ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

32 | S | II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2020
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2020
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2020

ගණිතය II
கணிதம் II
Mathematics II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

වැදගත්:

- **A කොටසෙන්** ප්‍රශ්න **පහක්** හා **B කොටසෙන්** ප්‍රශ්න **පහක්** තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **දහයකට** පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී **අදාළ පියවර** හා **නිවැරදි ඒකක** ලියා දක්වන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු **10** බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය r හා උස h වූ සෘජු වෘත්ත කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.
- අරය r හා උස h වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. අමල් 12% වාර්ෂික සුළු පොලියට බැංකුවකින් රුපියල් **50 000** ක් වසර දෙකක් සඳහා ණයට ගනියි.

(i) ඔහු එම වසර දෙක සඳහා ගෙවිය යුතු සුළු පොලී මුදල සොයන්න.

(ii) අමල්, ඔහු ලබාගත් ණය මුදල 15% ක වාර්ෂික වැල් පොලියක් ගෙවන ස්ථාවර තැන්පත් ගිණුමක අවුරුදු දෙකක් සඳහා තැන්පත් කරයි. දෙවන වසරය අවසානයේ එම ගිණුමේ ඇති මුදල සොයන්න.

(iii) වසර දෙක අවසානයේ ඔහුගේ ස්ථාවර තැන්පත් ගිණුමේ ඇති මුළු මුදල උපයෝගී කර බැංකුවට ණය මුදල හා පොලිය ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වෙයි. දැන් ඔහු ළඟ රුපියල් 4000 කට වැඩි මුදලක් ඉතිරි වන බව පෙන්වන්න.

2. $-4 \le x \le 2$ ප්‍රාන්තරය තුළ $y = x^2 + 2x - 2$ වර්ගජ ශ්‍රිතයේ x අගය කිහිපයකට අනුරූප y අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	−4	−3	−2	−1	0	1	2
y	6	1	−2	−3	−2	...	6

(a) (i) $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය හා සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින්, ඉහත අගය වගුවට අනුව, දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.

(b) ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාරය භාවිත කර,

(i) එහි සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(ii) වර්ගජ ශ්‍රිතය සෘණ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(c) ප්‍රස්තාරයෙහි හැඩය නොවෙනස්ව පවතින සේ, එය ඛණ්ඩාංක තලය මත ඒකක තුනකින් ඉහළට විස්ථාපනය කළහොත්, ලැබෙන ප්‍රස්තාරයෙහි අවම ලක්ෂ්‍යයෙහි ඛණ්ඩාංක ලියා, අදාළ වර්ගජ ශ්‍රිතය, $y = (x + p)^2 + q$ ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න. (මෙහි p හා q නියත වේ.)

3. ක්‍රිකට් කණ්ඩායමක් පසුගිය වසරේ ක්‍රීඩා කළ තරග 40 දී ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු, පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙහි දැක්වේ.

ලකුණු ප්‍රාන්තරය	තරග සංඛ්‍යාව
131 - 141	2
142 - 152	4
153 - 163	5
164 - 174	6
175 - 185	8
186 - 196	5
197 - 207	4
208 - 218	3
219 - 229	3

(i) 175 - 185 ප්‍රාන්තරයෙහි මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන, මෙම කණ්ඩායම තරගයකදී ලබාගත් මධ්‍යන්‍ය ලකුණු ප්‍රමාණය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා, එමගින් මෙම වසරේදී පැවැත්වෙන තරග 60 දී කණ්ඩායම ලබාගනු ඇතැයි අපේක්ෂා කළ හැකි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය සොයන්න.

(ii) මෙම ක්‍රිකට් කණ්ඩායම පසුගිය වසරේ වැඩිම ලකුණු ලැබූ තරග 10 දී ලබාගෙන තිබිය හැකි වැඩිම මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 2170 ට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න.

4. පතුලේ අරය 8 cm ද උස 10 cm ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර ඝන ලෝහ කුට්ටියක් උණු කර, සමාන අරය සහ සෘජු වෘත්ත කේතු 12 ක් සාදනු ලැබේ. එක් කේතුවක උස 6 cm වේ. මෙසේ සෑදීමේදී ලෝහ $125.6\ cm^3$ ක පරිමාවක් අපතේ යයි. π හි අගය 3.14 ලෙස ගන්න.

(i) සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කුට්ටියේ පරිමාව ගණනය කරන්න.

(ii) සාදන ලද එක් කේතුවක පරිමාව සොයා, එක් කේතුවක පතුලේ අරය r, $r^2 = \frac{157}{6.28}$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.

(iii) ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් r^2 හි අගය සොයා, r හි අගය ලබාගන්න.

5. (a) පාසලක් සුදු කොඩි වැල්වලින් සහ රතු කොඩි වැල්වලින් සරසා ඇත. ඒ සඳහා යොදාගත් සුදු කොඩි වැල් සංඛ්‍යාවේ තුන් ගුණය, යොදාගත් රතු කොඩි වැල් සංඛ්‍යාවට වඩා 100 කින් වැඩි ය. සුදු කොඩි වැලක් රුපියල් 12 ක් ද රතු කොඩි වැලක් රුපියල් 11 ක් ද වේ. පාසලට යොදාගත් මෙම කොඩි වැල් සඳහා වියදම රුපියල් 1600 කි.

(i) පාසලට යොදාගත් සුදු කොඩි වැල් සංඛ්‍යාව x ද, රතු කොඩි වැල් සංඛ්‍යාව y ද ලෙස ගෙන, ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

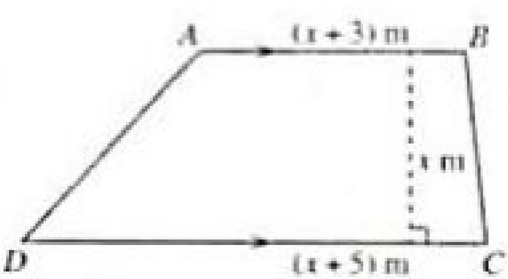
(ii) එම සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳා, පාසල සඳහා යොදාගත් සුදු කොඩි වැල් සංඛ්‍යාව හා රතු කොඩි වැල් සංඛ්‍යාව වෙන වෙනම සොයන්න.

(iii) රතු කොඩි වැල් සඳහා වියදම් කළ මුදලේත් සුදු කොඩි වැල් සඳහා වියදම් කළ මුදලේත් වෙනස රුපියල් 150 ට වඩා වැඩි බව පෙන්වන්න.

(b) පහත දැක්වෙන සූත්‍රයේ h උක්ත කරන්න:

$$u = \sqrt{2gh}$$

6. ත්‍රපීසියම හැඩැති ඉඩකඩමක් සහ එහි මිනුම් රූපයෙහි දැක්වේ. ඉඩකඩමෙහි වර්ගඵලය $20\ m^2$ නම්, x මගින් $x^2 + 4x - 20 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත වන බව පෙන්වන්න. ඉඩකඩමෙහි සමාන්තර පාද දෙක අතර ලම්බ දුර සොයා, එම දුර, AB දිගෙන් භාගයට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න. ($\sqrt{6}$ හි අගය 2.45 ලෙස ගන්න.)



B කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. මල් පාත්තියක් රතු මල් පැළවලින් සහ සුදු මල් පැළවලින් සමන්විත පේළි 50 කින් යුක්ත ය. සෑම පේළියකම දෙකෙළවර රතු මල් පැළ බැගින් ඇති අතර, සෑම අනුයාත රතු මල් පැළ දෙකක් අතර සුදු මල් පැළයක් බැගින් ඇත. පළමුවන පේළියේ මල් පැළ 13 ක් ද, එට පසුව ඇති සෑම පේළියකම පෙර පේළියට වඩා රතු මල් පැළයක් හා සුදු මල් පැළයක් බැගින් වැඩියෙන් ද ඇත.

   (i) පළමුවන, දෙවන හා තෙවන පේළිවල ඇති මල් පැළ සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් ලියන්න.

   (ii) 28 වැනි පේළියේ ඇති මල් පැළ සංඛ්‍යාව කීය ද?

   (iii) මල් පැළ 90 කට වඩා අඩුවෙන් ඇති පේළි කීයක් තිබේ ද?

   (iv) මල් පාත්තියේ ඇති මුළු මල් පැළ සංඛ්‍යාව සොයන්න. පාත්තියේ සුදු මල් පැළ සංඛ්‍යාවට වඩා රතු මල් පැළ කීයක් තිබේ ද?

8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

   (i) දිග 9.0 cm වන AB සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් ද එහි ලම්බ සමච්ඡේදකය ද නිර්මාණය කරන්න.

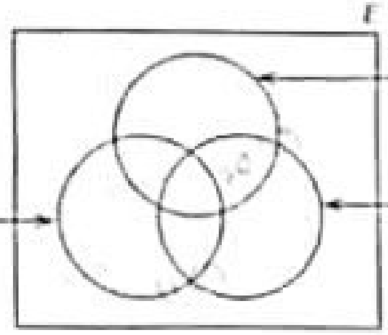
   (ii) විෂ්කම්භය AB වන අර්ධ වෘත්තයක් නිර්මාණය කර, එහි කේන්ද්‍රය ලෙස C නම් කරන්න.

   (iii) අර්ධ වෘත්තයේ අරයට AP සමාන වන සේ P ලක්ෂ්‍යය අර්ධ වෘත්තය මත ලකුණු කර, APB ත්‍රිකෝණය අඳින්න.

   (iv) අර්ධ වෘත්තය මත Q ලක්ෂ්‍යය පිහිටන සේ $APQB$ ත්‍රපීසියම නිර්මාණය කර $P\hat{Q}B$ හි සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

   (v) $P\hat{Q}B$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

9. එක්තරා පරීක්ෂණයකට පෙනී සිටි සිසුන් 100 දෙනකු A, B හා C යන ප්‍රශ්න තෝරාගැනීම පිළිබඳ තොරතුරු නිරූපණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන වෙන් රූපසටහන ඇඳ ඇත.



* B හා C යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 10 ක් වන අතර, මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් B හා C යන ප්‍රශ්න දෙක පමණක් තෝරාගත් සිසුහු නොමැත.
* A හා B යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් නමුත් C ප්‍රශ්නය තෝරා නොගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 20 කි.
* මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් C ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 8 කි.

   (i) වෙන් රූපසටහන ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

   (ii) C ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව, A හා B යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ නම්, A හා C යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් නමුත් B ප්‍රශ්නය **තෝරා නොගත්** සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?

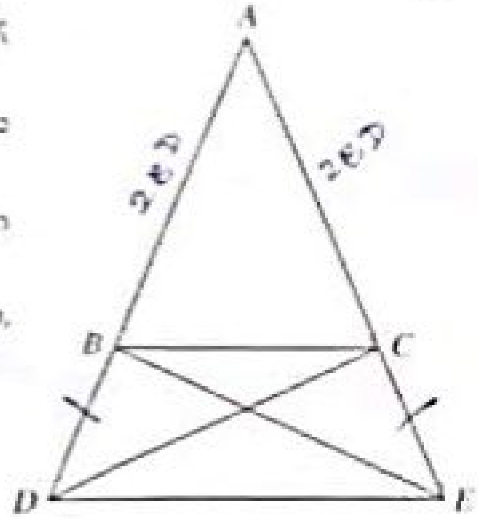
   (iii) මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් B ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 15 කි. A ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව, B ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාවට වඩා 10 කින් වැඩි ය. මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් A ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?

   (iv) මෙම සිසුන් 100 දෙනා අතුරෙන්, A, B හා C යන ප්‍රශ්න තුනෙන් එකක්වත් **තෝරා නොගත්** සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?

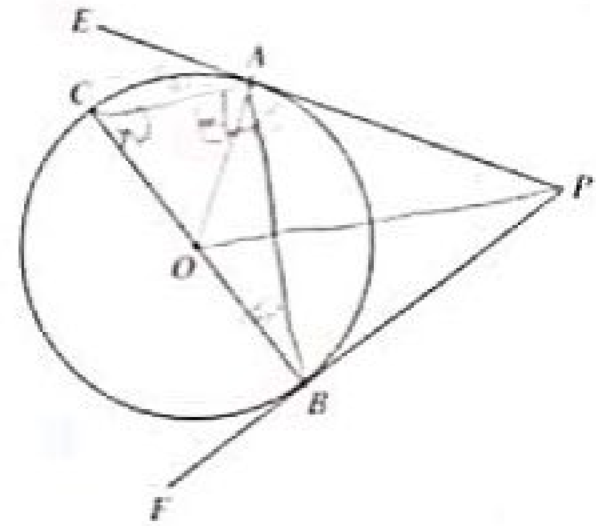
10. තිරස් බිමක පිහිටි A, B, C සහ D ලක්ෂ්‍ය හතරක් රූපයේ දැක්වේ. A ට දකුණින් D ද, D ට නැගෙනහිරින් B ද, B ට දකුණින් C ද පිහිටයි. A සිට B හි දිගංශය $145°$ ද $AD = 20$ m ද $DC = 42$ m ද වේ.
දී ඇති රූපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි ලකුණු කරන්න.
ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කර, DB දුර ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා, $2B\hat{C}D > D\hat{A}B$ බව පෙන්වන්න.



11. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = AC$ වේ. AB දික් කළ D ලක්ෂ්‍යය ද AC දික් කළ E ලක්ෂ්‍යය ද දී ඇත්තේ $BD = CE$ වන පරිදි ය.
   (i) $C\hat{B}D = B\hat{C}E$ බව පෙන්වා, CBD ත්‍රිකෝණය සහ BCE ත්‍රිකෝණය අංගසම වන බව පෙන්වන්න.
   (ii) ADE ත්‍රිකෝණය සමද්විපාද වන බව පෙන්වා, $A\hat{B}C = A\hat{D}E$ වන බව පෙන්වන්න.
   (iii) ABC ත්‍රිකෝණය සහ ADE ත්‍රිකෝණය සමකෝණික වන බව පෙන්වා, $BD = \frac{1}{2}AB$ වන විට $3BC = 2DE$ වන බව පෙන්වන්න.



12. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත පිහිටි A සහ B ලක්ෂ්‍යවලදී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශක දෙක PAE සහ PBF වේ. BC විෂ්කම්භයකි.
මෙම රූපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගන්න.
   (i) OA යා කර $OAPB$ චක්‍රීය චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.
   (ii) CA, AB සහ OP යා කර, $A\hat{C}B = P\hat{O}B$ සහ $E\hat{A}C = O\hat{A}B$ බව පෙන්වන්න.



* * *

O/L Maths Paper
2020 Answers

II paper

(01) (i) $I = \frac{prt}{100} = 50{,}000 \times \frac{12}{100} \times 2 =$ රු $12{,}000$ //

(ii) $50{,}000 \times \frac{115}{100} =$ රු $57{,}500$ //

(iii) මුළු මුදල $= 50{,}000 + 12{,}000 =$ රු $62{,}000$ //

ඇල්ලෙනෙහි ආයතනය මගින් වසර 2කට ලැබෙන $\Big\} = 57{,}500 \times \frac{115}{100} =$ රු $66{,}125$ //

$66125 - 62{,}000 =$ රු 4125 // (ලාභය)

$4125 > 4000$

---

(02) (a) (i) 1 (ii) ✓

(b) (i) $x = -1$

(ii) $-2.7 < x < 0.7$

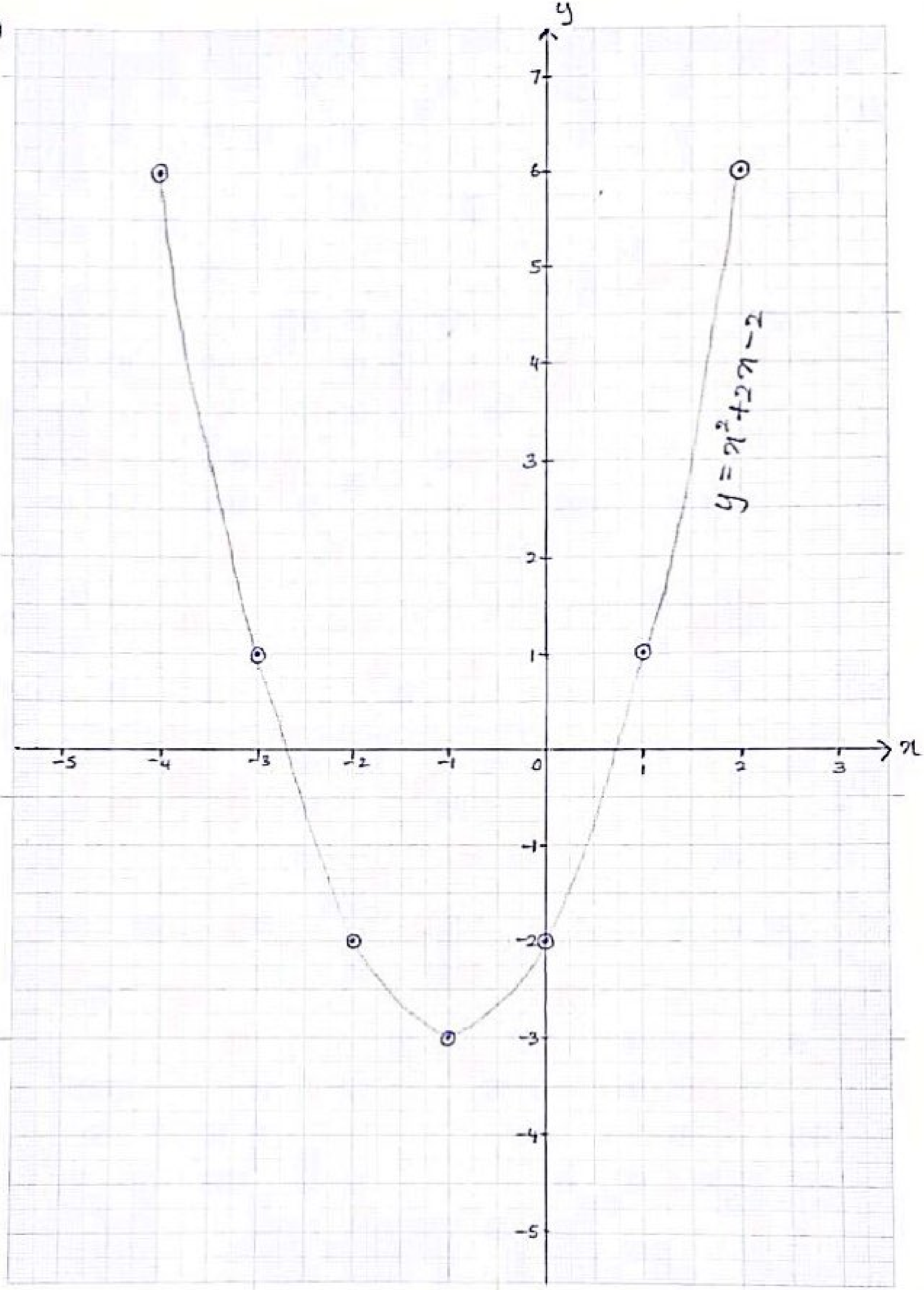
(c) $y = x^2 + 2x - 2$

$y = (x+1)^2 - 3$

නව ශ්‍රිතය $\rightarrow y = (x+1)^2 + 2$ // (අවම ලක්ෂ්‍යය $= +2$)

$y = (x+p)^2 + q$ $\quad \left.\begin{matrix} p = 1 \\ q = 2 \end{matrix}\right\}$ //

(ii)



(03)

ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය (x)	අපගමනය (d)	සංඛ්‍යාතය (f)	f×d
131-141	136	-44	2	-88
142-152	147	-33	4	-132
153-163	158	-22	5	-110
164-174	169	-11	6	-66 (-396)
175-185	180	0	8	0
186-196	191	+11	5	+55
197-207	202	+22	4	+88
208-218	213	+33	3	+99
219-229	224	+44	3	+132 (+374)
			Σf = 40	Σfx = -22

(i) මධ්‍යන්‍යය $= \frac{\Sigma fd}{\Sigma f}$ + උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය

$= \left(\frac{-22}{40}\right) + 180$

$= -0.55 + 180 = 179.45 \approx \underline{179}$ ලකුණු

දින 60 තුළ ලබාගන්නා ලකුණු $= 179 \times 60 =$ ලකුණු 10,740

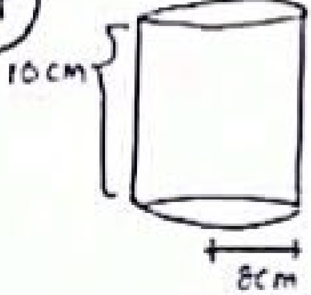
(ii) $(229\times3) + (218\times3) + (207\times4)$

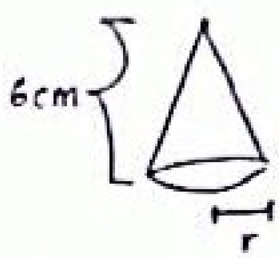
$= 687 + 654 + 828 = 2169$

$\underline{\underline{2169 < 2170}}$

---

(04)





(i) පරිමාව $= \pi r^2 h$

$= 3.14 \times 8 \times 8 \times 10 = 2009.6\ cm^3$

(ii) සිලින්ඩරයේ පරිමාව $- 125.6 =$ කේතුවේ පරිමාව $\times 12$

$1884 = \frac{1}{3}\pi r^2 h \times 12$

$1884 = 4 \times 3.14 \times r^2 \times 6$

$r^2 = \frac{1884}{2\times3.14\times2\times6} = \frac{1884}{6.28\times12}$

$r^2 = \frac{157}{6.28}$

(iii) $r^2 = \dfrac{157}{6.28}$

$r = \left(\dfrac{157}{6.28}\right)^{1/2}$

$\lg r = \frac{1}{2} \times \lg 1.57 \times 10^2 - \frac{1}{2} \times \lg 6.28 \times 10^0$

$\lg r = \frac{1}{2} \times 2.1959 - \frac{1}{2} \times 0.7980$

$\lg r = 1.0979 - 0.3990$

$\lg r = 0.6989$

$r = \text{antilog } 0.6989$

$r = 4.999 \text{ cm}$ //

---

05 (a) සුදු ගෝනි – x
රතු ගෝනි – y

(i) $3x = y + 100$

$3x - y = 100 \rightarrow ①$

$12x + 11y = 1600 \rightarrow ②$

(ii) ① × 4 ; $12x - 4y = 400 \rightarrow ③$

② − ③ ; $12x + 11y - (12x - 4y) = 1600 - 400$

$11y + 4y = 1200$

$\dfrac{15y}{15} = \dfrac{1200}{15}$

$y = 80$ //

y ආදේශයෙන් ① ; $3x - y = 100$

$\dfrac{3x}{3} = \dfrac{180}{3}$

$x = 60$ //

සුදු ගෝනි (x) → 60
රතු ගෝනි (y) → 80 //

(iii) රතු ගෝනිවල ලාභය = 11 × 80 = රු 880 //
සුදු ගෝනිවල ලාභය = 12 × 60 = රු 720 //

වෙනස = රු 160 //   160 > 150 //

(b) $u = \sqrt{2gh}$

$u^2 = 2gh$

$h = \dfrac{u^2}{2g}$ //

(06) වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times$ (සමාන්තර පාද 2හි එකතුව) $\times$ ලම්බ උස

$$20 = \frac{1}{2} \times [x+3+x+5] \times x$$

$$40 = (2x+8)x$$

$$0 = 2x^2 + 8x - 40$$

$$2(x^2+4x-20) = 0$$

$$\underline{\underline{x^2+4x-20=0}}$$

$$x^2+4x-20=0$$

$$x^2+4x+4 = 20+4$$

$$\sqrt{(x+2)^2} = \sqrt{24}$$

$$x+2 = \pm 2\sqrt{6}$$

$$x = -2 \pm 2\sqrt{6}$$

$\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$

2	24
2	12
2	6
3	3
	1

$x > 0 \therefore x = -2+2\sqrt{6}$

$$x = -2+2(2.45)$$

$$x = -2+4.9$$

$$\underline{\underline{x = 2.9m}}$$

$AB = (x+3) = 2.9+3 = 5.9m$ //

$\frac{AB}{2} = 2.95m$

$\frac{AB}{2} > x$

$\underline{\underline{2.95m > 2.9m}}$

---

(07)

රතු සුදු .... සුදු රතු

$* \; O \ldots\ldots\ldots O \; *$ ← 13

$* \; O \ldots\ldots + (O\,*)$ ← 15

$* \; O \ldots\ldots + (O\,*) + (O\,*)$ ← 17

(i) 13, 15, 17 //

(ii) $T_n = a+(n-1)d$

$$T_{28} = 13+(28-1)\times 2$$

$$= 13 + 27\times 2$$

$$= 13+54$$

$$= \underline{\underline{67}}$$

(iii) $T_n = a+(n-1)d$

$$90 = 13+(n-1)\times 2$$

$$77 = 2n-2$$

$$\frac{79}{2} = \frac{2n}{2}$$

$$n = 39.5$$

පේළි 39ක් ඇත. //

(iv) $S_n = \frac{n}{2}\{2a+(n-1)d\}$

$$S_{40} = \frac{40}{2}\{2\times 13+(40-1)\times 2\}$$

$$= 20(26+39\times 2)$$

$$S_{40} = \underline{\underline{2080}}$$

පළමු පෙළ → රතු → 7, සුදු → 6

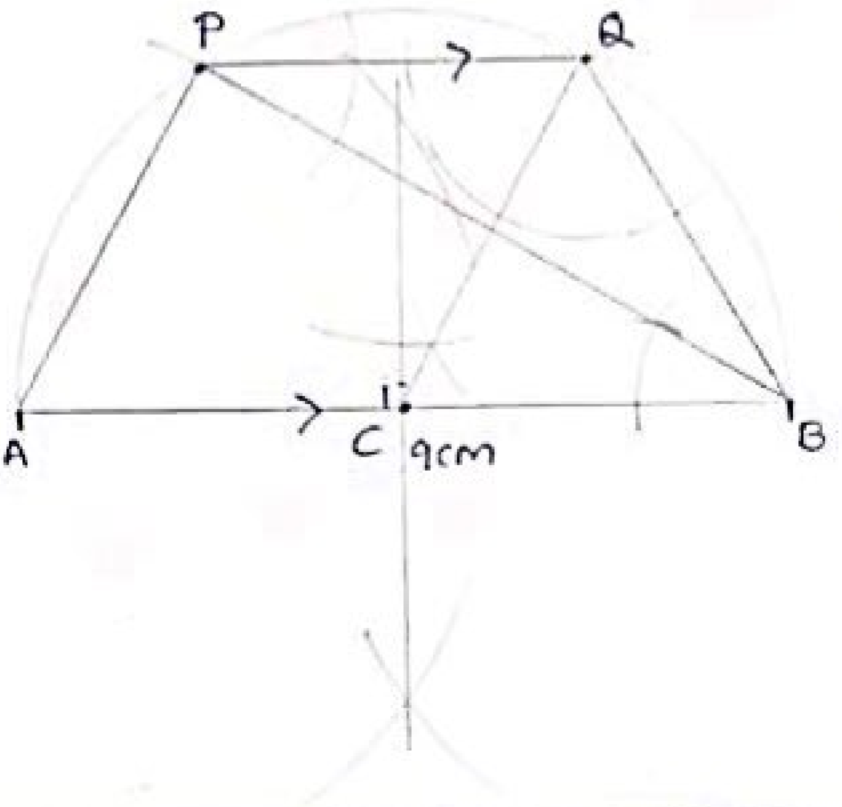
දෙවන පෙළ → රතු → 8, සුදු → 7

රතුමල් 50ක් වැඩිය //

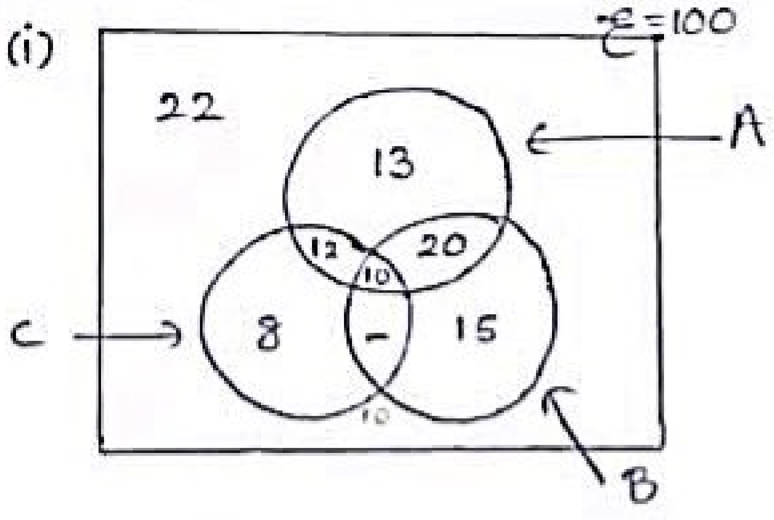
HOUSE OF MATHS

(08) (i), (ii), (iii), (iv)

(v) $P\hat{Q}B = 120^\circ$



(09) (i)



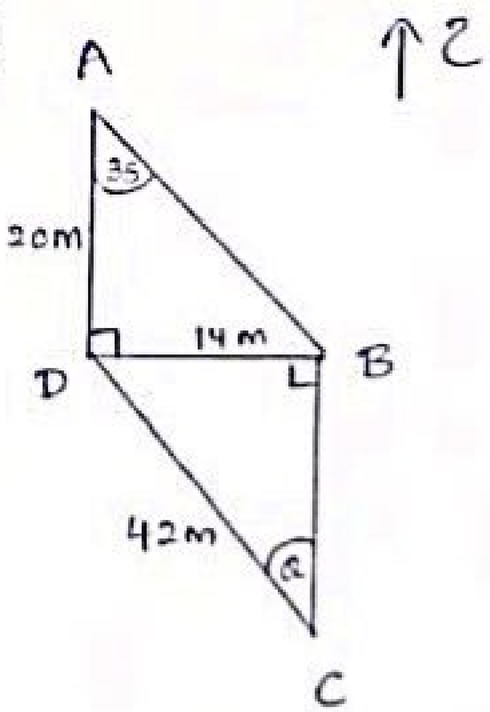
(ii) 12

(iii) 13

(iv) 22

HOUSE OF MATHS

(10)



ABD Δ ; $\tan 35 = \text{ස}/\text{බ}$

$0.7002 = \frac{DB}{20}$

$DB = 0.7002 \times 20$

$DB = 14.004\,M$ //

$DB \approx 14M$ //

BCD Δ ; $\sin Q = \frac{14}{42}$

$Q = \sin^{-1} 0.3333$

$Q = 19^\circ 28'$ //

---

(11) (i) $A\hat{B}C = A\hat{C}B$ (ABC Δය සමද්විපාද නිසා)

$180^\circ - A\hat{B}C = 180^\circ - A\hat{C}B$

$C\hat{B}D = B\hat{C}E$ (පූරකයෙන්)

CBDΔ හා BCE Δ

$BC = BC$ (පොදු පාදය)

$C\hat{B}D = B\hat{C}E$ (ඉහත සාධිතයි)

$BD = CE$ (දත්තය)

∴ CBD Δ ≡ BCE Δ (පා.කෝ.පා)

(ii) $AB + BD = AC + CE$

$AD = AE$ ∴ ADE සමද්විපාදය //

$B\hat{D}C = B\hat{E}C$ (අංගසම Δවල අනුරූප කෝණ)

අනුරූප කෝණ, සමාන්තර රේඛාවක් ඇතිව සිටිය, තිර්යක් යුගල. එබැවින් BC // DE

∴ $A\hat{B}C = A\hat{D}E$ (අනුරූප කෝණ) //

(iii) ABC Δ හා ADE Δ

$\hat{A} = \hat{A}$

$A\hat{B}C = A\hat{D}E$

$A\hat{C}B = A\hat{E}D$

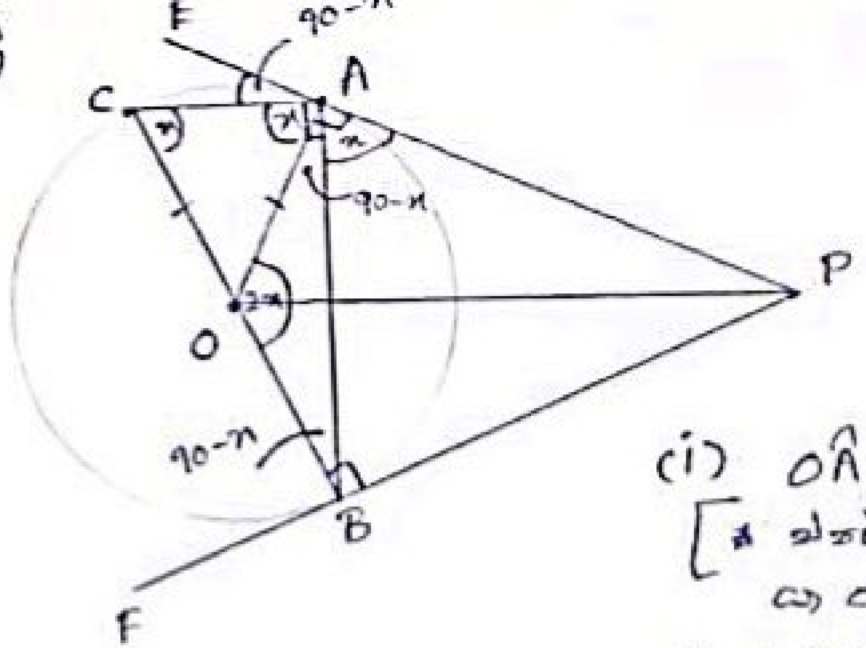
∴ ABC Δ හා ADE Δ සමකෝණික //

$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$

$2BD = AB$

$\frac{2BD}{3BD} = \frac{BC}{DE}$ → $3BC = 2DE$

(12)



(i) $O\hat{A}P = O\hat{B}P = 90^\circ$

[* ස්පර්ශක ලක්ෂ්‍යයේ සිට කේන්ද්‍රයට යා කරන රේඛාව (අරය) ලම්බක වේ]

$\therefore$ OAPB වෘත්ත චතුරස්‍රයකි.

[* සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක නිසා] //

(ii) $A\hat{C}B = x$ ලෙස ගනිමු

එවිට $A\hat{O}B = 2x$

$P\hat{O}B = x$

$\therefore \underline{\underline{A\hat{C}B = P\hat{O}B}}$

$E\hat{A}C = 90^\circ - x$

$O\hat{A}B = 90^\circ - x$

$\therefore \underline{\underline{E\hat{A}C = O\hat{A}B}}$ (සාධිතයි)